

Perilaku Mengelolaan Agroindustri di DAS Brantas

**Hesti Triana
RY Susanto
Wani Hadi Utomo
Ratya Anindita**

**Universitas Tribhuwana Tungadewi
hestitrianaa@ yahoo.com**

Abstrak

Agroindustri di wilayah DAS Brantas merupakan salah satu bidang kegiatan yang sangat berperan dalam peningkatan pendapatan daerah dan kesejahteraan masyarakat, sehingga perlu terus dikembangkan. Oleh karena itu perlu dipahami faktor yang berperan dalam menunjang atau kendala pengembangan agroindustri. Penelitian ini membahas perilaku para pengelola agroindustri di DAS Brantas dengan tujuan untuk memahami faktor yang mendukung ataupun kendala dalam pengelolaan agroindustri. Penelitian dilakukan di DAS Brantas Hulu yang meliputi wilayah kota Batu, kota Malang, dan sebagian Kabupaten Malang. Sebagai responden adalah para pelaku agroindustri dengan pengambilan sampel purposive. Sampel yang diambil mewakili agroindustri yang berkembang dan agroindustri yang kurang berkembang, masing-masing 15 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa agroindustri yang berkembang karena pengelolanya mempunyai: (i) semangat yang tinggi dan pantang menyerah, (ii) selalu berinovasi, (iii) berkeinginan untuk terus meningkatkan kemampuan dan ketrampilan, (iv) selalu berusaha untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan agroindustri yang dikelolanya. Kemampuan managerial memang menjadi salah satu faktor yang mendorong berkembangnya agroindustri yang dikelolanya, tetapi hal ini dapat dipelajari sambil berjalan. Faktor yang menjadi pendorong dan sekaligus berkembangnya agroindustri di wilayah DAS Brantas adalah: (i) ketersediaan bahan baku secara kontinyu, (ii) akses pasar, dan (iii) akses modal. Peran pemerintah sangat penting dalam pengembangan agroindustri, terutama dalam penciptaan iklim usaha yang kondusif, bimbingan serta pelatihan.

Kata kunci: pemberdayaan masyarakat, agribisnis, kesejahteraan masyarakat, pendapatan daerah

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara umum didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah/kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi yang menerima, dan mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak sungai. Oleh karena itu, pengelolaan DAS merupakan suatu bentuk pengembangan wilayah yang memanfaatkan sumberdaya alam disuatu DAS secara rasional untuk mencapai tujuan produksi pertanian yang optimum, disertai dengan upaya untuk menekan kerusakan seminimum mungkin sehingga distribusi aliran merata sepanjang tahun. Agroindustri di wilayah DAS Brantas merupakan salah satu bidang kegiatan yang sangat berperan dalam peningkatan pendapatan daerah dan kesejahteraan masyarakat, sehingga perlu terus dikembangkan. Selanjutnya perlu dipahami faktor yang berperan dalam menunjang atau kendala pengembangan agroindustri. Tujuan pengelolaan DAS adalah Sustainable Watershed Development dengan memanfaatkan sumber daya alam didalam DAS secara berkelanjutan dan tidak membahayakan lingkungan di sekitarnya.

KAJIAN PUSTAKA

Sektor pertanian merupakan pilar utama pembangunan perekonomian Indonesia karena hampir seluruh kegiatan perekonomian Indonesia berpusat pada sektor pertanian. Agroindustri dapat berkembang karena mempunyai pengelolaan yang baik antara lain: 1. Semangat yang tinggi dan pantang menyerah, 2. Selalu berinovasi, 3. Berkeinginan untuk terus meningkatkan kemampuan dan ketrampilan, 4. Selalu berusaha untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan agroindustri yang dikelolanya. Beberapa komoditi tanaman agroindustri sebagai berikut:

Jagung

Jagung (*Zea mays* L) adalah tanaman semusim dan termasuk jenis rumputan/graminae yang mempunyai batang tunggal, meski terdapat kemungkinan munculnya cabang anakan pada beberapa genotipe dan

lingkungan tertentu. Batang jagung terdiri atas buku dan ruas. Daun jagung tumbuh pada setiap buku, berhadapan satu sama lain. Bunga jantan terletak pada bagian terpisah pada satu tanaman sehingga lazim terjadi penyerbukan silang. Jagung merupakan tanaman hari pendek, jumlah daunnya ditentukan pada saat inisiasi bunga jantan, dan dikendalikan oleh genotipe, lama penyinaran, dan suhu. Jagung mempunyai akar serabut dengan tiga macam akar, yaitu (a) akar seminal, (b) akar adventif, dan (c) akar kait atau penyangga. Tanaman jagung mempunyai batang yang tidak bercabang, berbentuk silindris, dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Bentuk ujung daun jagung berbeda, yaitu runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul. Jagung disebut juga tanaman berumah satu (monoecious) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, muncul dari axillary apices tajuk. Bunga jantan (tassel) berkembang dari titik tumbuh apikal di ujung tanaman. Rambut jagung (silk) adalah pemanjangan dari saluran stilar ovary yang matang pada tongkol. Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10 - 16 baris biji yang jumlahnya selalu genap. Biji jagung disebut kariopsis, dinding ovary atau perikarp menyatu dengan kulit biji atau testa, membentuk dinding buah.

Kedelai

Tanaman Kedelai merupakan tanaman polong-polongan yang memiliki beberapa nama botani yaitu *Glycine max* (kedelai kuning) dan *glycine soja* (kedelai hitam). Secara lengkap, tanaman kedelai mempunyai klasifikasi sebagai berikut: Kingdom: plantae, divisio: spermatopyta, subdivision: Angiospermae, Kelas: Dikotyledoneae, Subkelas: Archilamyadae, Ordo: Rosales, Subordo: Leguminosinae, Famili: Leguminosae, Subfamili polilonaceae, Genus: *Glycine*, Spesies: *Glycine max*.L Merrill (Adisarwanto 2005).

Ubi Kayu

Ubi kayu adalah tanaman yang memiliki daya adaptasi yang tinggi untuk tumbuh dan memproduksi sehingga sesuai untuk dimanfaatkan sebagai sumber pangan alternative beras dan sangat potensial dikembangkan

sebagai sumber energi bioetanol yang lebih efisien dibandingkan dengan tebu dan jagung (Bantacut 2009, Panaka dan Yudiarto, 2007, Wang, 2007). Salah satu tanaman yang tumbuh subur di daerah ini adalah tanaman ubi kayu, selain tanaman lainnya. Pada umumnya tanaman ubi kayu adalah jenis tanaman yang dapat tumbuh secara liar tanpa perlu dilakukan pemeliharaan secara khusus.

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) adalah salah satu makanan pokok di Indonesia setelah padi dan jagung. Ubi kayu mengandung glukosa sehingga pada umumnya memiliki rasa yang manis, namun ada pula yang pahit. Ubi kayu pahit merupakan salah satu ubi kayu yang masih jarang dimanfaatkan karena tidak layak dikonsumsi. Ubi kayu baik yang manis maupun yang pahit juga mengandung senyawa racun, yaitu sianida. Jenis yang manis mengandung sianida < 50 ppm sehingga aman untuk dikonsumsi, tetapi yang pahit mengandung sianida > 100 ppm dan tidak aman untuk dikonsumsi dan biasanya dimanfaatkan sebagai gaplek atau tepung. Selama ini produksi ubi kayu yang berlimpah sebagian besar digunakan sebagai bahan baku industri tapioka. Berdasarkan sifat fisik dan kimia, ubi kayu merupakan umbi atau akar pohon yang panjang dengan rata-rata bergaris tengah 2-3 cm dan panjang 50-80 cm, tergantung dari jenis ubi kayu yang ditanam. Sifat fisik dan kimia ubi kayu sangat penting artinya untuk pengembangan tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Karakterisasi sifat fisik dan kimia ubi kayu ditentukan oleh sifat pati sebagai komponen utama dari ubi kayu. Ubi kayu tidak memiliki periode matang yang jelas karena ubinya terus membesar (Rubatzky and Yamaguchi, 1998). Akibatnya, periode panen dapat beragam sehingga dihasilkan ubi kayu yang memiliki sifat fisik dan kimia yang berbeda-beda. Sifat fisik dan kimia pati seperti bentuk dan ukuran granula, kandungan amilosa dan kandungan komponen non pati sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, kondisi tempat tumbuh dan umur tanaman (Moorthy, 2002).

METODOLOGI

Penelitian ini membahas perilaku para pengelola agroindustri di DAS Brantas dengan tujuan untuk memahami faktor yang mendukung ataupun kendala dalam pengelolaan agroindustri. Penelitian dilakukan pada bulan Mei Sampai dengan bulan juli 2016. Lokasi penelitian di DAS Brantas Hulu

yang meliputi wilayah kota Batu, kota Malang, dan sebagian Kabupaten Malang. Sebagai responden adalah para pelaku agroindustri dengan pengambilan sampel purposive. Sampel yang diambil mewakili agroindustri yang berkembang dan agroindustri yang kurang berkembang, masing-masing 15 sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa agroindustri yang berkembang karena pengelolanya mempunyai: (1) semangat yang tinggi dan pantang menyerah, (2) selalu berinovasi, (3) berkeinginan untuk terus meningkatkan kemampuan dan ketrampilan, (4) selalu berusaha untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan agroindustri yang dikelolanya. Kemampuan managerial memang menjadi salah satu faktor yang mendorong berkembangnya agroindustri yang dikelolanya, tetapi hal ini dapat dipelajari sambil berjalan. Faktor yang menjadi pendorong dan sekaligus berkembangnya agroindustri di wilayah DAS Brantas adalah: (i) ketersediaan bahan baku secara kontinyu, (ii) akses pasar, dan (iii) akses modal. Peran pemerintah sangat penting dalam pengembangan agroindustri, terutama dalam penciptaan iklim usaha yang kondusif, bimbingan serta pelatihan.

Keberhasilan peningkatan pembangunan sektor pertanian dapat tercapai jika adanya kerjasama antara berbagai kalangan yang terkait langsung dengan bidang pertanian baik itu dari pelaku pertanian dalam hal ini petani, pemerintah, lembaga peneliti, ilmuwan, inovator, kalangan akademik maupun pihak swasta sebagai kalangan industri, dengan demikian diharapkan dapat memecahkan masalah pertanian yang dihadapi, dan akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Beberapa komoditi agroindustri pada penelitian ini antara lain:

JAGUNG

Jagung merupakan tanaman yang sudah dikenal masyarakat Indonesia khususnya di daerah penelitian. Beberapa jenis jagung yang ditanam adalah jagung hibrida, jagung untuk sayur dan jagung manis. Jagung selain untuk keperluan pangan, juga digunakan untuk bahan baku industri pakan ternak, maupun ekspor. Dalam upaya pengembangan jagung yang lebih kompetitif, diperlukan upaya efisiensi agroindustri, baik ekonomi, mutu maupun

produktivitas melalui penerapan teknologi mulai dari penentuan lokasi, penggunaan varietas, benih bermutu, penanaman, pemeliharaan, hingga penanganan panen dan pasca panen yang tepat.

Syarat tumbuh tanaman jagung membutuhkan air sekitar 100-140 mm/bulan. Oleh karena itu waktu penanaman harus memperhatikan curah hujan dan penyebarannya. Penanaman dimulai bila curah hujan sudah mencapai 100 mm/bulan. Untuk mengetahui ini perlu dilakukan pengamatan curah hujan dan pola distribusinya selama 10 tahun ke belakang agar waktu tanam dapat ditentukan dengan baik dan tepat. Pengkajian Jagung menghendaki tanah yang subur untuk dapat berproduksi dengan baik. Hal ini dikarenakan tanaman jagung membutuhkan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang banyak. Tinggi tanaman jagung antara 100-300 cm, umur panen 70 hari dan umur berbunga 18 - 35 hari (Falah, 2009).

Pengaruh tenaga kerja terhadap pendapatan petani jagung

Penggunaan tenaga kerja merupakan faktor yang harus dipenuhi untuk kelangsungan kegiatan agroindustri jagung. Umumnya keterlibatan tenaga kerja dimulai dari saat penanaman bibit hingga panen. Tenaga kerja yang digunakan pada agroindustri jagung berasal dari dalam keluarga maupun luar keluarga. Jagung dipanen sesuai dengan kriteria jagung yang ditanam, umur tanam jagung yang paling pendek adalah tanaman jagung untuk sayur. Pengelolaan yang dilakukan petani jagung didampingi penyuluh pertanian menggunakan pupuk sesuai kriteria sehingga mendapatkan panen jagung yang melimpah.

KEDELAI

Menurut Pitojo (2003), ciri khas tanaman kedelai yaitu batang tanaman kedelai berkayu dan tingginya berkisar antara 30-1000 cm, memiliki 3-5 percabangan dan berbentuk tanaman perdu. Tipe pertumbuhan batang dapat dibedakan menjadi terbatas (determinet), tidak terbatas (indeterminet), dan setengah terbatas (semi-determinet). Tipe terbatas memiliki ciri khas berbunga serentak dan mengakiri pertumbuhan meninggi jika sudah berbunga. Tanaman pendek sampai sedang, ujung batang hampir sama besar dengan batang bagian tengah daun teratas sama besar dengan daun batang tengah. Tipe tidak terbatas memiliki cirri berbunga secara

bertahap dari bawah keatas. Tanaman berpostur sedang sampai tinggi, ujung batang lebih kecil dari bagian tengah. Tipe setengah terbatas memiliki karakteristik antara kedua tipe lainnya (Adisarwanto 2005).

Penggunaan tenaga kerja dan pendapatan petani kedelai

Di wilayah sepanjang Das brantas beberapa petani yang menanam kedelai, petani hanya memanfaatkan sedikit lahan untuk penanaman kedelai. Padahal kebutuhan kedelai di kota Malang, batu dan kabupaten malang cukup banyak, antara lain untuk bahan dasar produksi tempe dan tahu. Pengusaha tempe dan tahu lebih memilih kedelai import dengan harga Rp. 7.000,- per kg. Informasi dari pengusaha tempe dan tahu keledai lokal bentuknya kecil. Bagi petani yang memanfaatkan sedikit lahan untuk penanaman kedelai. Penggunaan tenaga kerja merupakan faktor yang harus dipenuhi untuk kelangsungan kegiatan agroindustri kedelai. Umumnya keterlibatan tenaga kerja dimulai dari saat penanaman bibit hingga panen kedelai. Tenaga kerja yang digunakan pada agroindustri kedelai berasal dari dalam keluarga maupun luar keluarga. Pengelolaan yang dilakukan petani kedelai, didampingi penyuluh pertanian menggunakan pupuk sesuai kriteria sehingga mendapatkan panen kedelai yang baik.

UBI KAYU

Di Indonesia, ubi kayu dijadikan makanan pokok nomor tiga setelah padi dan jagung. Penyebaran tanaman ubi kayu meluas ke semua provinsi di Indonesia. Ubi kayu saat ini telah sudah digarap sebagai komoditas agroindustri, seperti produk tepung tapioka, industri fermentasi, dan berbagai industri makanan.

Ubi kayu jenis tanaman yang dapat tumbuh di sembarang tempat. Apalagi di kawasan tropis dengan penyinaran penuh sepanjang tahun seperti di Indonesia, tanaman ubi kayu pasti menguntungkan. Pada daerah dimana tidak cocok lagi untuk menanam padi dan kedelai, ubi kayu masih dapat tumbuh dan menghasilkan. Itulah kelebihan yang di peroleh dari tanaman ubi kayu .

Kegiatan budidaya ubi kayu yang dilakukan petani di daerah penelitian, yaitu:

1. Persiapan Bibit

Proses pembibitan ubi kayu, bibit ubi kayu dapat diperoleh dengan cara generatif dan vegetatif. Bibit yang digunakan dengan cara generatif

biasanya hanya di lakukan dalam skala penelitian (pemuliaan tanaman) untuk menghasilkan varietas baru. Sedangkan ubi kayu yang digunakan dengan cara vegetatif adalah dengan stek batang. Batang ubi kayu yang baik untuk diambil stek adalah bagian batang yang sudah berkayu, khususnya bagian tengah. Bagian yang masih muda atau masih hijau dapat tumbuh, tetapi hasilnya rendah. Untuk itulah dianjurkan memilih batang yang sudah tua, karena dengan cara ini bisa dijamin hasilnya. Jadi syarat yang harus dipenuhi bibit adalah: Usianya cukup 1-1,5 tahun dan hasilnya tinggi. Batangnya sehat dan besar (kalau bisa bergaris tengah 2 cm). Batangnya lurus, ruasnya rata dan tidak cacat. Berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa petani ubi kayu menggunakan bibit yang berasal dari stek batang. Penggunaan stek batang ini tidak memerlukan waktu yang lama untuk memindahkannya ke lahan.

2. Persiapan Lahan

Petani pada umumnya memilih tanah atau lahan yang letaknya datar dan mudah meresap air. Karena pada umumnya lahan yang datar akan mempengaruhi produksi ubi kayu. Cara pengolahan tanah di tempat penelitian menggunakan tenaga mesin yaitu seperti traktor.

3. Proses Penanaman

Penanaman ubi kayu tidak memiliki perbedaan yang banyak dengan tanaman lainnya. Bibit hanya di tancapkan ke dalam tanah dengan kedalaman sekitar 5 cm dengan jarak tanam 60 cm x 70 cm. Jumlah bibit yang digunakan oleh petani sampel dengan luas 500m² adalah sebanyak ± 10.000 batang.

4. Pemberantasan Gulma

Selama masa pertumbuhan tanaman, petani hanya melakukan beberapa kali penyiangan gulma untuk menjaga kebersihan areal tanaman. Pada umumnya pembersihan gulma dilakukan 1 kali tanam. Tanaman ubi kayu merupakan tanaman yang tidak mudah terserang hama penyakit serta tidak membutuhkan perawatan yang intensif seperti tanaman lainnya, tanaman ini dapat tumbuh hingga tahunan. Akan tetapi tidak dapat menghasilkan produksi yang baik.

5. Pemupukan

Untuk menghasilkan produksi tanaman ubi kayu yang baik, perlu dilakukan pemupukan 2 x dalam setahun. Dari hasil penelitian petani ubi kayu di tempat penelitian, petani ubi kayu hanya melakukan

pemupukan 1 x dalam setahun. Cara pemupukan ubi kayu di tempat penelitian dilakukan dengan cara menaburkan pupuk.

6. Penunasan

Untuk menghasilkan produksi tanaman ubi kayu yang baik, perlu dilakukan penunasan batang, dengan meninggalkan 2-3 batang ubi kayu. Dari hasil penelitian petani ubi kayu di tempat penelitian melakukan penunasan 1 x dalam setahun, pada umur 4 bulan.

7. Panen

Tanaman ubi kayu dapat dipanen pada umur 8-10 bulan tergantung bibit yang digunakan. Yang dipanen adalah akar/umbi yang terdapat di dalam tanah tanaman ubi kayu. umbi yang diambil adalah umbi yang sudah cukup umur. Panen dilakukan sekali dalam setahun. Dalam setahun ada 1 kali musim panen. umbi yang telah dipanen dimasukkan ke dalam goni, lalu dikumpulkan dan dijual ke pedagang pengumpul ataupun pedagang besar/agen.

8. Analisis Pendapatan Agroindustri Ubi Kayu

Pada dasarnya penerimaan dan pendapatan suatu agroindustri sangat tergantung bagaimana peranan petani dalam mengelola agroindustri. Pendapatan petani adalah selisih antara hasil penjualan (produksi) ubi kayu dengan total biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani ubi kayu. Dari hasil penelitian yang dilaksanakan di lapangan diketahui bahwa pendapatan yang diperoleh setiap petani adalah berbeda satu sama lainnya. Hal ini disebabkan karena luas lahan yang digunakan, produksi (penjualan), harga jual, biaya produksi, penerimaan dan pendapatan yang diterima berbeda.

Penggunaan luas lahan dan pendapatan petani ubi kayu. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, berpengaruhnya luas lahan terhadap pendapatan petani ubi kayu diduga karena semakin luas lahan yang diusahakan maka diharapkan semakin besar hasil panen sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani ubi kayu. Luas lahan sangat menentukan pendapatan petani ubi kayu karena jika luas lahan di tambah maka populasi ubi kayu semakin banyak sehingga akan meningkatkan produksi ubi kayu.

Pengaruh penggunaan bibit dan hasil panen terhadap pendapatan petani ubi kayu. Bibit merupakan awal berlangsungnya kegiatan agroindustri Ubi Kayu. Banyaknya bibit yang digunakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya pendapatan yang diperoleh. Semakin

banyak bibit yang digunakan semakin besar pula peluang untuk menghasilkan produksi yang lebih banyak. Maka pendapatan yang diperoleh petani pun akan meningkat. Berdasarkan pelaksanaan di lapangan penetapan atau pemilihan bibit merupakan faktor yang utama dalam peningkatan produksi ubi kayu, apabila salah dalam memilih bibit maka akan mengakibatkan penurunan produksi atau tidak optimalnya produksi. Bibit diperoleh dari batang ubi kayu yang ditanam tahun sebelumnya, sehingga petani tanpa harus membeli bibit kembali. Petani melakukan hal ini karena tidak adanya bibit yang di jual di pasaran.

Penggunaan tenaga kerja dan pendapatan petani ubi kayu. Penggunaan tenaga kerja merupakan faktor yang harus dipenuhi untuk kelangsungan kegiatan agroindustri ubi kayu. Umumnya keterlibatan tenaga kerja dimulai dari saat penanaman hingga panen. Tenaga kerja yang digunakan berasal dari dalam keluarga maupun luar keluarga. Penggunaan tenaga kerja tentunya harus cermat dan benar-benar diperhitungkan karena umumnya ubi kayu dipanen dengan mencabut bagian pangkal batang secara manual dengan tangan, sampai ubi terangkat di atas tanah. Bagian atas batang sering dibuang untuk memudahkan pemanenan. Ubi kayu segar cepat rusak dan dalam kondisi penyimpanan yang hanya dapat disimpan selama 1-2 minggu setelah panen (Lebot, 2009), karenanya ubi kayu di lapang jarang dipanen sekaligus oleh petani. Selain dijual borongan, petani memanen secara bertahap dan menjual ubi ubi kayunya langsung kepada konsumen.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa agroindustri yang berkembang karena pengelolanya mempunyai: (i) semangat yang tinggi dan pantang menyerah, (ii) selalu berinovasi, (iii) berkeinginan untuk terus meningkatkan kemampuan dan ketrampilan, (iv) selalu berusaha untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan agroindustri yang dikelolanya khususnya tanaman Jagung kedelai dan ubi kayu. Kemampuan managerial memang menjadi salah satu faktor yang mendorong berkembangnya agroindustri yang dikelolanya, tetapi hal ini dapat dipelajari sambil berjalan. Faktor yang menjadi pendorong dan sekaligus berkembangnya agrorindustri di wilayah DAS Brantas adalah: (i) ketersediaan bahan baku secara kontinyu, (ii) akses pasar, dan (iii) akses modal.

KESIMPULAN

1. Suatu usaha dapat dikatakan layak untuk diusahakan jika petani memperoleh keuntungan yang maksimal dari agroindustri yang dikelolanya. Manajemen agroindustri yang baik sangat dibutuhkan dalam pelaksanaannya mulai dari penanaman, pemupukan, penyiangan, dan pemanenan, serta pemasaran yang baik akan mendukung terciptanya agroindustri yang efisien.
2. Dalam setiap jenis agroindustri, selalu terdapat hubungan antara input (masukan) dan output (hasil). Input (masukan) bagi agroindustri terdiri dari unsur alam, unsur tenaga, unsur modal, manajemen dan unsur sosial budaya. Sebagai output dalam hasil agroindustri terdiri dari bunga tanah/sewa tanah, bunga modal, modal, penyusutan, upah, pajak, beban sosial dan keuntungan. Output (hasil) merupakan pendapatan kotor (bruto) yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh dari semua cabang dan sumber di dalam agroindustri.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2005. *Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- , 2008. *Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan 18 Peran Bintil Akar*. Edisi ke Dua. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Andrianto, T.T. dan N. Indarto, 2004. *Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang, Absolut*, Yogyakarta.
- Bantacut, T. 2009. Penelitian dan pengembangan untuk industri berbasis cassava research and development for cassava based industry. *J. Tek. Ind. Pert*, 19(3):191-202
- Fachruddin L. 2000. *Budidaya Kacang Kacangan*. Kanisius. Yogyakarta. hal 6.
- Hakim, N., Y. Nyakpa, A.M.Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong & H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar ilmu tanah (TNH)*. Bandar Lampung: Penerbit Universitas Lampung.

- Indrati, T. R. 2009. Pengaruh Pupuk Organik dan Populasi Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tumpang Sari Kedelai dan Jagung. Tesis Surakarta: Agronomi Program Pasca sarjana Universitas sebelas Maret.
- Lebot, V. 2009. Tropical Root and Tuber Crops: Cassava, Sweet Potato, Yams and Aroids. CABI: Wallingford, UK.
- Margareththa. 2002. Pengaruh Molybdenum terhadap 19 Nodulasi dan Hasil Kedelai yang Diinokulasi Rhizobium pada Tanah Ultisol. Jurnal Mapeta. X (22) : 4-7.
- Moorthy, S. N. 2002. Physicochemical and Functional Properties Of Tropical Tuber Starches. Starch/ Stärke. 54 : 559-592.
- Panaka, P. and Yudiarto, M.A. 2007. New Development of Ethanol New Development of Ethanol Industry in Indonesia. Presentasi pada Seminar Asian Science & Technology. Jakarta. March 7. 2007.
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. Kanasius. Yogyakarta. hal 12- 46.
- Purwono dan Purnawati 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadya. Jakarta.
- Rubatzky, V.E dan Yamaguchi. 1988. Sayuran Dunia; Prinsip. Produksi dan Gizi Jilid 1. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Hal 163-177.
- Suprapti, L. 2005. Teknologi Pengolahan Pangan “Tepung Tapioka”, Pembuatan dan Manfaatnya. Yogyakarta: Kanisius. hal. 12-20.
- Wang, W. 2007. Cassava production for industrial utilization in China - Present and future perspectives; Proceedings of the 7th regional cassava workshop; Bangkok, Thailand.